

# Augmented Reality in het onderwijs

## saMBO-ICT conferentie West-Brabant

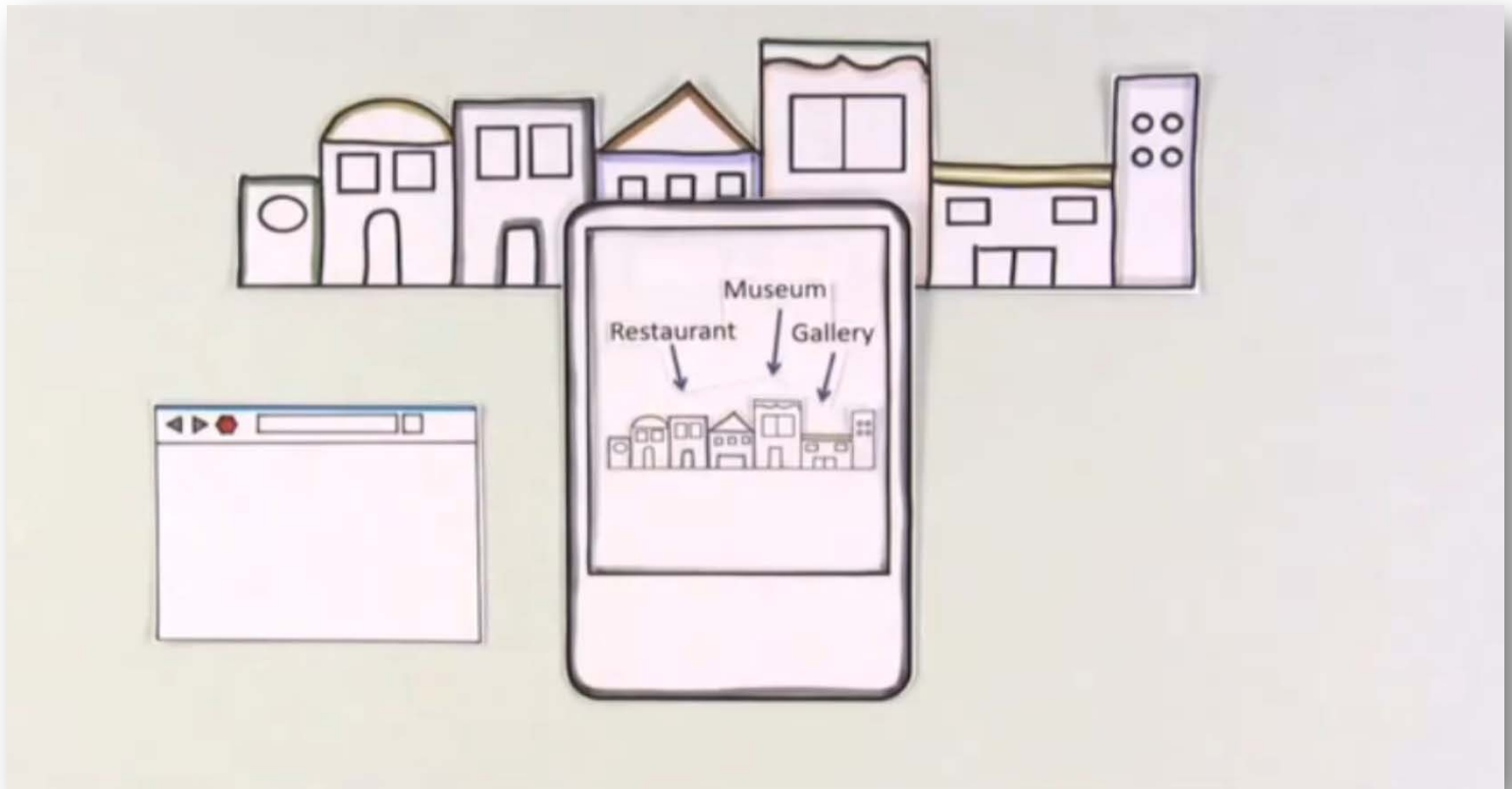
Peter Stadhouders

Vestigingsdirecteur, Prinsentuin Oudenbosch

Yvette van den Bersselaar

Consultant digitale didactiek, IT-Workz

# Augmented Reality in Plain English



# Augmented Reality

- Wat is Augmented Reality?
- Augmented Reality in het groen onderwijs
- Marker-Based Augmented Reality
- Location-Based Augmented Reality
- Augmented Reality in de toekomst

# Wat is Augmented Reality?

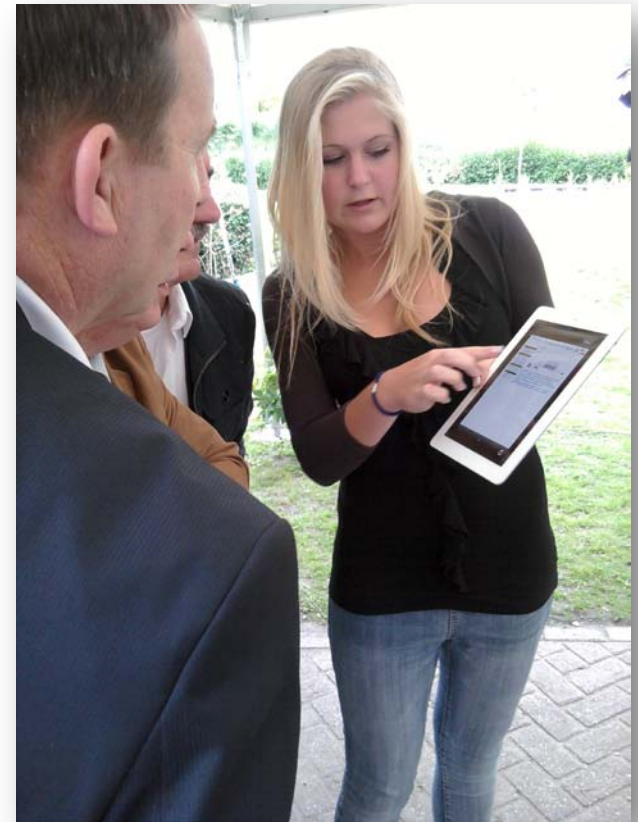
“Het zo realistisch mogelijk toevoegen van computergemaakte beelden aan rechtstreekse, reële beelden.” ([wikipedia.nl](http://wikipedia.nl))

# AR bij Prinsentuin Oudenbosch

- Helofytenfilter

## Lespakket

- Opvraag via Layar
- Wikiwijs met animaties
- Opdrachten in de elo





htc

1 resultaten gevonden

Pompput

Pompput



water uit septic tank  
2 keer per dag 10 minuten ...  
water gaat naar helofytenf...  
Prinsentuin Oudenbosch

102m

Theorie  
Pompput

Opdracht  
Pompput

Breng me  
daar

# Wikiwijs

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'Wikiwijs'. The page header features the 'Prinsentuin oudenbosch' logo and the text 'Ecologisch intelligent'. To the right of the header are logos for 'Rietland', 'IT-workz', and 'ROC West-Brabant'. The main title of the page is 'Helofytenfilter'. On the left side, there is a navigation menu with several categories: 'Wat is waterzuivering?' (with sub-items: Mechanische zuivering, Biologische zuivering, Chemische zuivering), 'Helofytenfilter' (with sub-items: Wat is een helofytenfilter?, Voorzuivering: septic tank, Pompput, Opbouw van het, Werking van het), 'De bouw van een' (with sub-items: Hoe groot moet het zijn?, De bouw van het filter, De putten en de pomp), and 'Milieu' (with sub-items: Energiebesparing, CO2-balans, Biotoop). The main content area is titled 'Wat is een helofytenfilter?' and contains a video player. The video shows a cross-section of a helophyte filter system with plants growing in a water-filled container. The video player has a play button in the center and a progress bar at the bottom showing '0:00 / 0:00'. Below the video, there is a caption: 'gemaakt door ROC West-Brabant Marketing en Communicatie'. At the bottom of the page, there is a paragraph explaining the term 'Helofyten' and listing examples: 'Riet, lisdodde, gele lis, zeggesoorten en biezen zijn voorbeelden van helofyten.'

Prinsentuin oudenbosch Ecologisch intelligent

Rietland IT-workz ROC West-Brabant

## Helofytenfilter

Wat is waterzuivering?

- Mechanische zuivering
- Biologische zuivering
- Chemische zuivering

Helofytenfilter

- Wat is een helofytenfilter?
- Voorzuivering: septic tank
- Pompput
- Opbouw van het
- Werkking van het

De bouw van een

- Hoe groot moet het zijn?
- De bouw van het filter
- De putten en de pomp

Milieu

- Energiebesparing
- CO2-balans
- Biotoop

### Wat is een helofytenfilter?

gemaakt door ROC West-Brabant Marketing en Communicatie

**Helofyten** is de latijnse naam voor een groep planten die je vaak aan wateroevers kunt vinden. De planten wortelen in de bodem onder water. Maar de stengels, bladeren en bloemen steken boven water uit. Riet, lisdodde, gele lis, zeggesoorten en biezen zijn voorbeelden van helofyten.



# Voorbeeld Pompput



## Theorie Pompput

## Opdracht Pompput

Prinsentuin Ecologisch intelligent Rieland IT-workz

### Helofytenfilter

**Wat is waterzuivering?**

- Mechanische zuivering
- Biologische zuivering
- Chemische zuivering

**Helofytenfilter**

- Wat is een helofytenfilter?
- Voorzuivering: septic tank
- Pompput
- Opbouw van het
- Werking van het

**De bouw van een**

- Hoe groot moet het zijn?
- De bouw van het filter
- De ruiten en de pomp

**Pompput**

The diagram shows a pump (Pompput) connected to a helophyte filter. The pump is shown as a small tank with a float valve, connected to a larger tank (the helophyte filter) which has several plants growing in it. The filter is connected to a pipe that leads to a final outlet.

Het water dat in de septic tank al een stukje gezuiverd is, komt terecht in de pompput. De pompput is groot genoeg om het water van één dag op te slaan. Twee keer per dag wordt de pomp op de bodem van de put aangezet met een tijdklok. De put wordt dan leeggepompt naar het helofytenfilter. Per dag pompt de pomp maar ongeveer 10 minuten in totaal. Dus het helofytenfilter gebruik maar heel weinig elektriciteit.

Yvette van den Bovenlaar

Opdracht Pompput

**Geplaatst** donsdag 20 april 2011 door Yvette van den Bovenlaar

**Verspreid** Ja

**Beoordelingen zijn** [Beoordeel](#) [Wijzig](#)

**Groepen gebruiken** Groepen niet gebruiken

**Deelvenen die hebben geantwoord** 0 van 1 [Beoordeel](#) [Antwoorden](#)

**Onderwerpen**

Voor de opdracht met de pompput dien je een foto van de pompput te maken wanneer hij aan het werk is en wanneer hij in ruststand is. Deze twee foto's voeg je toe aan een PowerPoint presentatie en moet je hier uploaden.

In de lijst komen alle leerlingen te staan die de presentatie ingeleverd hebben en kun je ook de presentaties van andere leerlingen zien en daar tegengedrag of verbetering op geven.

Ik wens je veel succes met de opdracht en het doorvoeren van de verbeteringen van je klasgenoten!

Deze tekst is gewoon een voorbeeldtekst!

**Antwoord indienen**

Vrijgeven  Meerdere antwoorden toestaan  Antwoorden downloaden

Naam	Ingeleverd	Gecontroleerd	Status	Waarheen
<a href="#">Siflar, Data</a>	Niet ingeleverd		Niet ingeleverd	<a href="#">Historie van registratie</a>

Volge 1 Volgende 1 van 1 van 1 | Waargenomen 26

## Twee onderdelen:

### - Location-Based AR

Op basis van je gps locatie wordt er relevante virtuele informatie toegevoegd

### - Marked-Based AR

Scannen van markers die linken naar informatie, zoals video's en 3d-modellen

# Location-Based AR

## Point of Interest (POI)

Het draait hier om 'Points of Interest' ofwel 'interessante punten'. Met een smartphone kunnen POI's opgevraagd worden, die de gebruiker meer informatie geven over de omgeving.

Vereiste is een mobile device met videocamera, een GPS-module en digitaal kompas.

# Location-Based AR

## Layar

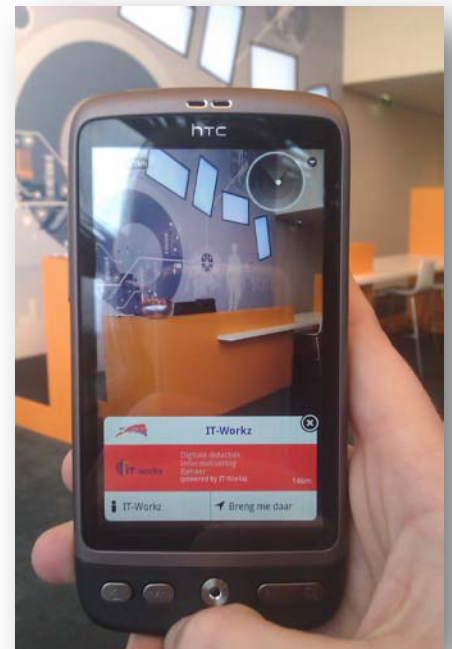
Applicatie: Android Market/ Apple Store

Telefoon met camera en GPS

Toevoegen van informatielagen

### Voorbeelden

- Locaties ROC West-Brabant
- Funda



# Location-Based AR

## Junaio

Junaio is een alternatief van Layar. Deze richt zich op zowel location-based als marker-based AR.



## Location-Based AR

### Hoppala



Hoppala is een CMS waarmee je POI kunt maken die op te vragen zijn via Layar of Junaio.

[Http://www.hoppala-agency.com/](http://www.hoppala-agency.com/)

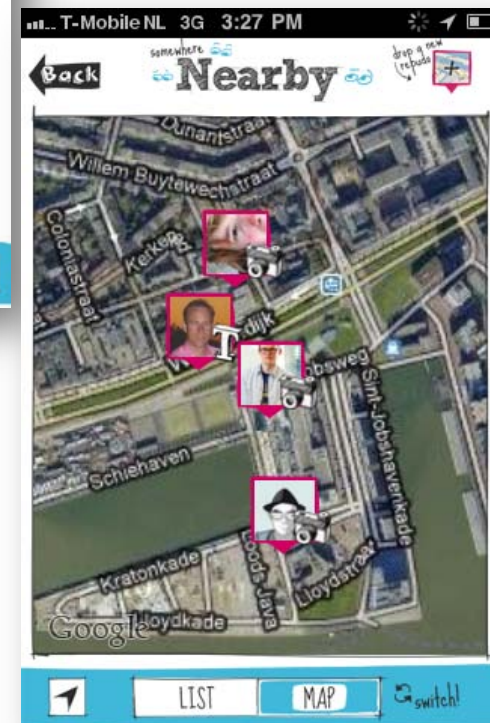
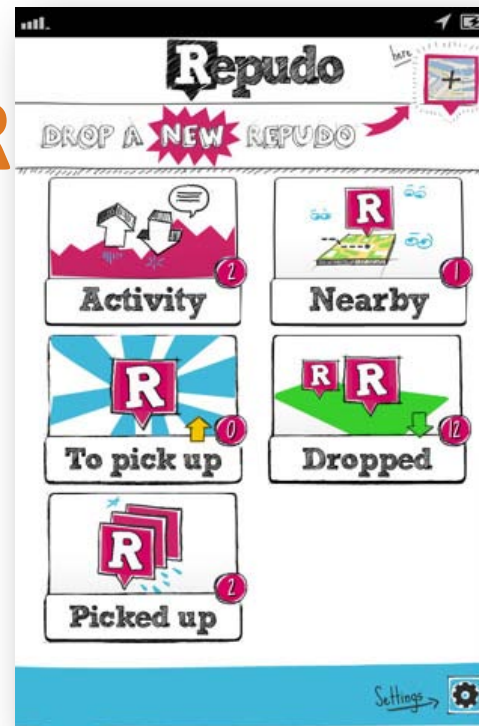
<http://mbo.kennisnet.nl/2065>

# Location-Based in het onderwijs

- Prinsentuin Oudenbosch
- Alle ROC West Brabant-locaties
- BPV-plaatsen
- Historische stadswandeling
- Architectuur, oude en toekomstige gebouwen

# Location-Based AR Repudo

- Drop a Repudo
- Pick-up a Repudo
- Speurtochten
- Kortingsbonnen



# Marker-Based Augmented Reality

## Markers

- Webcam of camera herkent een marker
- Speciale software koppelt hier het 3d-model of video aan
- 3d-model wordt boven de marker geplaatst en video wordt rechtstreeks afgespeeld
- 3d-model beweegt met de marker mee

# Marker-Based Augmented Reality



## Marker-Based AR in het Onderwijs

- Markers in studieboeken spelen een instructiefilmpje af
- Foto's die omgezet worden in 3D, bijvoorbeeld onderdelen van auto's, voertuigen, planten en gebouwen
- Markers in het groen onderwijs geven instructie over hoe betreffende plant onderhouden dient te worden

## Marked-Based AR

QR tags

Unieke link naar allerlei media, dus geen directe toevoeging aan realiteit.

Alle QR-tag readers geven zelfde resultaat.  
QR-tags zijn duidelijk herkenbaar

## Maken van QR-tags

Veel verschillende QR-tag generators op internet te vinden

Twee voorbeelden:

- <http://keremerkan.net/qr-code-and-2d-code-generator/>
- <http://www.qrstuff.com/>

# Uitlezen van QR-tags

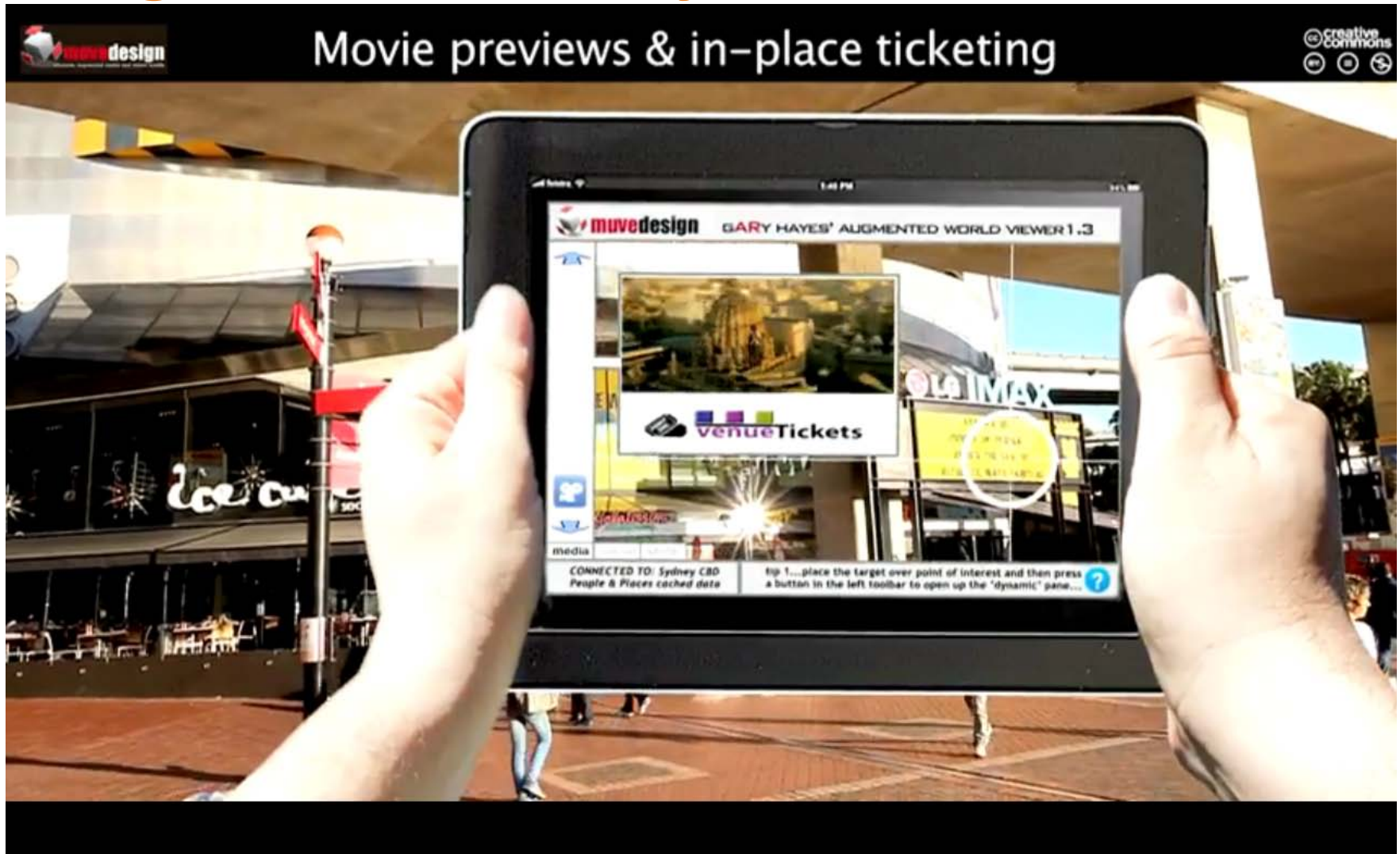
Voorbeelden:

- Barcode scanner
- QuickMark (History en create-functie)
- CodiShare
- i-nigma
- Neoreader
- Scanlife

## QR-tags in het onderwijs

- Instructiefilmpjes op apparaten, opvraagbaar als de student het nodig heeft
- Rekensommen: Lerende scant het antwoord van zijn/haar keuze, filmpje laat zien waarom antwoord goed of fout is
- Meteen toegang tot het draadloos netwerk
- Scannen van huiswerk en afspraken

# Augmented Reality in de toekomst



**Yvette van den Bersselaar**

**Peter Stadhouders**

**Voor vragen:**

**mail: [y.vandenbersselaar@it-workz.nl](mailto:y.vandenbersselaar@it-workz.nl)**

**twitter: @yvettevdb**

**telefoon: 088-4896700**